

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100285948 B1  
(43)Date of publication of application: 09.01.2001

(21)Application number: 1019970074946  
(22)Date of filing: 27.12.1997

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
(72)Inventor: CHO, U JONG  
LEE, JEONG GWAN  
LEE, SEONG HUI

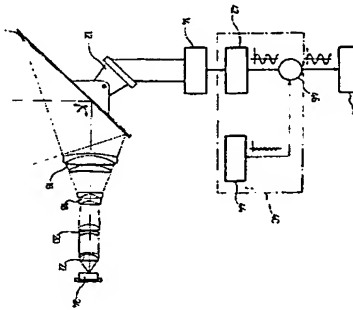
(51)Int. Cl. H04N 5/235

## (54) APPARATUS FOR COMPENSATING FOR TREMBLING OF HANDS IN VIDEO CAMERA

## (57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for compensating for trembling of hands in a video camera is provided to obtain high-definition video information from a low-resolution CCD.

CONSTITUTION: An apparatus for compensating for trembling of hands in a video camera includes a barrel master having a low-resolution CCD(24), a mirror for reflecting lights from an object, a driver(12) for driving the mirror in rolling and pitch directions, and a controller(14) for driving the driver according to trembling of the video camera. The apparatus further includes a signal modulator(40) that is connected to the controller and obtains a high-definition image from the low-resolution CCD, and an image processor(50) that is connected to the signal modulator and processes a hand's trembling compensation signal modulated by the signal modulator as an image.



&copy; KIPO 2002

## Legal Status

Date of request for an examination (19971227)  
Final disposal of an application (registration)  
Date of final disposal of an application (20001222)  
Patent registration number (1002859480000)  
Date of registration (20010109)

공고특허 10-0285948

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl. <sup>7</sup>  
H04N 5/235(45) 공고일자 2001년04월16일  
(11) 공고번호 10-0285948  
(24) 등록일자 2001년01월09일

(21) 출원번호	10-1997-0074946	(65) 공개번호	특1999-0055042
(22) 출원일자	1997년12월27일	(43) 공개일자	1999년07월15일
(73) 특허권자	삼성전자주식회사 윤종용 경기 수원시 팔달구 매탄3동 416		
(72) 발명자	조우종 경기도 수원시 권선구 권선동 1265 유원아파트 606동 907호 이정관 경기도 안양시 동안구 관양동 1589 한가람세경아파트 506-1505 이성희 경기도 수원시 장안구 천천동 천천아파트 162-202		
(74) 대리인	정홍식		

심사관 : 정상태

(54) 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치

## 요약

본 발명은 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치에 관한 것으로서, 구동부를 구동시키기 위한 제어부에 고화질용 신호변조부를 연결하고, 고화질용 신호변조부에는 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 영상으로 처리하기 위한 영상 처리부를 구비함으로써, 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호와 고화질 반송신호를 합성하는 가상기를 이용하여 저분해능 고체 촬상소자로부터 고화질의 영상정보를 얻을 수 있다.

## 대표도

도2

## 영세서

## 도면의 간단한 설명

제1도는 종래 비디오 카메라의 손떨림 보정장치를 개략적으로 도시한 구성도,  
제2도는 본 발명에 따른 비디오 카메라의 손떨림 보정장치를 도시한 구성도,  
제3도는 제2도의 손떨림 보정장치에서 보정 변조신호를 도시한 구성도이다.

## 〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10 : 미러 12 : 구동부  
14 : 제어부 16 : 렌즈부  
18 : 줌렌즈 20 : 고정렌즈  
22 : 포커스렌즈 24 : 고체촬상소자  
40 : 신호변조부 42 : 손떨림보정용 정보신호부  
44 : 고화질용 반송신호부 46 : 가상기  
50 : 영상처리부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 미러의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호와 고화질용 반송신호를 가산기에 의해 합성하여 저분해능 고체 촬상소자로부터 고화질의 영상을 실현할 수 있도록 한 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치에 관한 것이다.

일반적으로, CCD(charge coupled device)와 같은 저분해능 고체 촬상소자를 이용한 캠코더 등의 비디오 카메라는 영상을 촬영하여 기록매체에 녹화하고, 녹화된 영상을 재생하기 위한 장치로서 최근 그 활용이 보편화되어 널리 사용된다.

그러나, 비디오 카메라는 통상 휴대하고 다니면서 물체를 촬영하기 때문에 불가피하게 손떨림이 발생되어 종종 그 영상이 흐트러지게 된다. 또한, 이러한 손떨림은 사용자의 숙련도, 또는 개인적인 특성에 의해 다소 그 정도의 차이는 있으나, 결국 촬영하고자 하는 영상의 초점 등이 흐트러져 특히, 고배율의 스크린에 투사할 경우 선명한 영상을 얻을 수 없는 단점이 있었다.

이와 같은 단점을 해결하기 위한 종래의 손떨림 보정장치는 도 1에 도시된 바와같이, 도시되지 않은 렌즈경통과 이의 후방측에 결합되는 배럴 마스터 그리고, 피사체로부터의 광을 반사시키기 위한 미러(10)와 상기 미러를 롤링 및 피치방향으로 구동시키는 구동부(12) 및 이 구동부(12)에 연결되어 비디오 카메라의 흔들림에 따라 구동부를 구동시키기 위한 제어부(14)로 구성된다.

렌즈경통의 선단에는 렌즈부(16)가 장착되고, 렌즈경통과 배럴 마스터 사이에는 피사체로부터 입사되는 광량을 조절할 수 있도록 조리개(도시되지않음)이 설치되며, 렌즈경통 내부에는 입사광의 배율을 확대 및/또는 축소시키기 위한 줌 렌즈(18)가 직선이동 가능하게 장착된다.

배럴 마스터의 선단에는 고정렌즈가 고정되며, 배럴 마스터 내부에는 줌 렌즈(18)와 동일방향 및 속도로 이동하면서 수광면에 입사광의 초점을 결상시키기 위한 포커스 렌즈(22)가 장착되고, 후방벽면에는 저분해능 고체 촬상소자(24)가 고정된다.

미러(10)는 피사체와 렌즈부 사이에 일정각도로 기울어지게 설치되며, 미러 후면에는 비디오 카메라의 손떨림 발생시 이를 보정할 수 있도록 미러를 롤링 및/또는 피치방향으로 구동시키기 위한 구동부(12)가 결합되고, 구동부(12)에는 흔들림 정도를 감지한 신호에 따라 구동부(12)를 구동시키는 제어부가 연결된다.

구동부(12)는 리니어 모터(linear motor) 또는 보이스 코일 모터(voice coil motor)등이 사용된다.

이와같이 구성된 종래의 손떨림 보정장치에 있어서는, 피사체로부터 입사되는 입사광이 미러(10)에 의해 직각으로 반사되면서 렌즈부(16)를 통과함과 동시에 직선 이동하는 줌 렌즈(18)를 통과하여 고배율로 확대되거나 또는 축소되고, 고정 렌즈(20)와 포커스 렌즈(22)를 거쳐 고체 촬상소자(24)의 수광면 상에 결상된다.

그 후, 결상된 입사광은 고체 촬상소자(24)로부터 전기적인 신호를 거쳐 디지털 영상신호로 변환되고, 디지털 영상신호는 다시 픽셀들을 스캔한 상태에서 필드 메모리에 저장된 후 필드 주파수로 출력하여 기록재생장치(도시되지않음)에서 영상을 녹화하게 된다.

이때, 비디오 카메라로 촬영할 때, 발생하는 손떨림을 보정할 경우에 있어서는, 비디오 카메라의 흔들림 정도 즉, 흔들리는 각속도를 자이로센서(gyrosensor)(도시되지않음) 등의 센서에서 감지한 다음 이의 신호를 제어부로 출력하면, 제어부에서는 이의 신호에 따라 구동부(12)를 구동시킨다.

구동부(12)의 구동에 따라서 미러(10)가 롤링 및/또는 피치 방향으로 회전되므로 피사체로부터 입사되는 입사광의 광로를 변경하여 손떨림을 보정할 수 있는 것이다.

그러나, 상기와 같이 미러(10)를 회전시켜 비디오 카메라의 손떨림을 보정할 수 있지만, 배럴 마스터에 고정된 고

체 촬상소자(24)는 반도체 칩 상에서 형성되기 때문에 해상도 및 색수차가 저하됨은 물론 분해능이 낮아져 고화질의 영상을 실현시킬 수 없는 단점이 있었다.

상기의 단점의 해소하기 위해서는 수광 영역내에 많은 수광 소자를 집적시켜 고체 촬상소자의 분해능을 높일 수 있지만, 이에 따른 반도체 설계 및 제조 부담이 커짐에 따라 경제적인 비용이 상승되는 문제점이 있었다.

#### *발명이 이루고자하는 기술적 과제*

본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호와 고화질 반송신호를 합성하는 가상기를 이용하여 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 얻어냄으로써, 저분해능 고체 촬상소자로부터 고화질의 영상정보를 얻을 수 있는 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치를 제공하는데 있다.

#### *발명의 구성 및 작용*

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 렌즈경통의 후방측에 결합된 저분해능 고체 촬상소자를 갖는 배럴 마스터와 렌즈경통과 피사체 사이에 설치되어 상기 피사체로부터의 광을 반사시키기 위한 미러와 상기 미러를 롤링 및 피치방향으로 구동시키는 구동부 및 상기 구동부에 연결되어 비디오 카메라의 흔들림에 따라서 상기 구동부를 구동시키기 위한 제어부가 구비되는 비디오 카메라의 손떨림 보정장치에 있어서, 상기 제어부에 연결되어 상기 저분해능 고체 촬상소자로부터 고분해능의 영상을 얻기 위한 고화질용 신호변조부와; 상기 고화질용 신호변조부에 연결되어 상기 고화질용 신호변조부로부터 출력된 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 영상으로 처리하기 위한 영상 처리부가 마련된 것에 의해 달성된다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의한 고화질용 신호변조부는 상기 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호를 감지한 후 이를 정보신호로 출력하는 손떨림 보정용 정보신호부와 일정한 주파수 및 크기를 갖는 고화질용 반송신호부와 상기 손떨림 보정용 정보신호부 및 고화질용 반송신호부에서 출력된 주파수를 합성하여 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 출력하는 가상기로 구비된 것에 의해 달성된다.

이하, 본 발명에 따른 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 고화질용 손떨림 보정장치를 도시한 도면으로서, 피사체와 렌즈경통의 선단에 장착된 렌즈부 사이에는 입사각도를 변경하면서 입사광을 반사시키기 위한 미러(10)가 일정 각도로 기울어지게 설치되고, 상기 미러(10) 후면에는 비디오 카메라의 손떨림 발생시 이를 보정할 수 있도록 구동부(12)가 결합되고, 구동 액츄에이터에는 흔들림 정도를 감지한 신호에 따라 구동부(12)를 구동시키는 제어부(14)가 연결된다.

제어부(14)에는 저분해능 고체 촬상소자로부터 고분해능의 영상을 얻을 수 있도록 고화질용 신호변조부(40)가 연결되고, 고화질용 신호변조부(40)에는 이로부터 출력된 고화질의 영상을 처리하기 위한 영상 처리부(50)가 연결된다.

고화질용 신호변조부(40)는 제어부(14)에서 출력된 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호를 감지한 후 이를 정보신호로 출력하는 손떨림 보정용 정보신호부(42)와 고화질 영상을 위한 일정한 주파수 및 크기를 갖는 고화질용 반송 신호부(44) 그리고, 손떨림 보정용 정보신호부(42)와 고화질용 반송신호부(44)에서 출력된 주파수를 합성하여 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 출력하기 위한 가상기(modulator)(46)로 구비된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 고화질용 손떨림 보정장치의 작용을 상세하게 설명한다.

피사체로부터 입사되는 입사광이 미러(10)에 의해 직각으로 반사되면서 렌즈부(16)를 통과함과 동시에 직선 이동하는 줌 렌즈(18)를 통과하여 고배율로 확대되거나 또는 축소되고, 고정렌즈(20)와 포커스 렌즈(22)를 거쳐 저분해능 고체 촬상 소자(24)의 수광면 상에 결상된다.

이때, 비디오 카메라의 촬영시 손떨림 신호가 없을 경우에는, 제어부(14)에서는 이를 감지한 후 구동부(12)를 구동시키지 않고, 이와 동시에 손떨림 보정용 정보신호부(42)로 정보신호를 출력하지 않으며, 가상기(46)에는 단지 고화질용 반송신호부(44)에서 출력된 신호가 입력되고, 입력된 신호를 영상처리부(50)로 출력하여 저분해능 고체 촬상소자(24)로부터 고화질의 영상을 얻을 수 있도록 한다.

한편, 비디오 카메라의 촬영시 손떨림이 발생할 경우에는, 비디오 카메라의 흔들리는 각속도를 센서로 감지한 다음 이의 신호를 제어부(14)로 출력하면, 제어부(14)에서는 제어부(14)에서는 이의 신호에 따라 구동부(12)를 구동 시킴과 동시에 고화질용 손떨림 정보신호부(42)로 전달한다.

그 후, 손떨림 정보신호부(42)에서는 감지된 손떨림 보정신호를 정보신호로 변환한 다음 가상기(46)로 전달하면, 가상기(46)에서는 전달된 정보신호와 고화질용 반송신호부(44)에서 전달된 신호를 합성한 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 영상 처리부(50)로 출력한다.

따라서, 비디오 카메라를 사용하여 일반촬영시 손떨림이 발생되면, 구동부(12)의 구동에 의해 피사체로부터 입사되는 입사광의 광로를 변경하여 손떨림을 보정함과 동시에 손떨림 정보신호와 고화질용 반송신호가 합성되어 저분해능 고체 촬상소자에서 고화질의 영상을 얻을 수 있는 것이다.

### 발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 따른 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치에 의하면, 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호와 고화질 반송신호를 합성하는 가상기를 이용하여 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 얻어냄으로써, 저분해능 고체 촬상소자로부터 고화질의 영상정보를 얻을 수 있다.

본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구 범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

### (5)청구의 범위

#### 청구항1

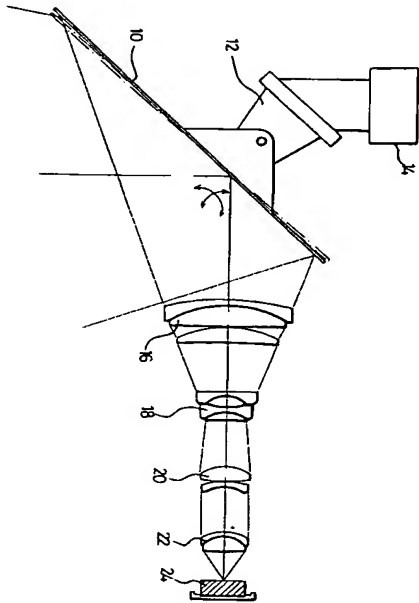
렌즈경통의 후방측에 결합된 저분해능 고체 촬상소자를 갖는 배럴 마스터와 렌즈경통과 피사체 사이에 설치되어 상기 피사체로부터의 광을 반사시키기 위한 미러와 상기 미러를 롤링 및 피치방향으로 구동시키는 구동부 및 상기 구동부에 연결되어 비디오 카메라의 흔들림에 따라서 상기 구동부를 구동시키기 위한 제어부가 구비되는 비디오 카메라의 손떨림 보정장치에 있어서, 상기 제어부에 연결되어 상기 저분해능 고체 촬상소자로부터 고분해능의 영상을 얻기 위한 고화질용 신호변조부와; 상기 고화질용 신호변조부에 연결되어 상기 고화질용 신호변조부로부터 출력된 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 영상으로 처리하기 위한 영상 처리부가 마련된 것을 특징으로 하는 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치.

#### 청구항2

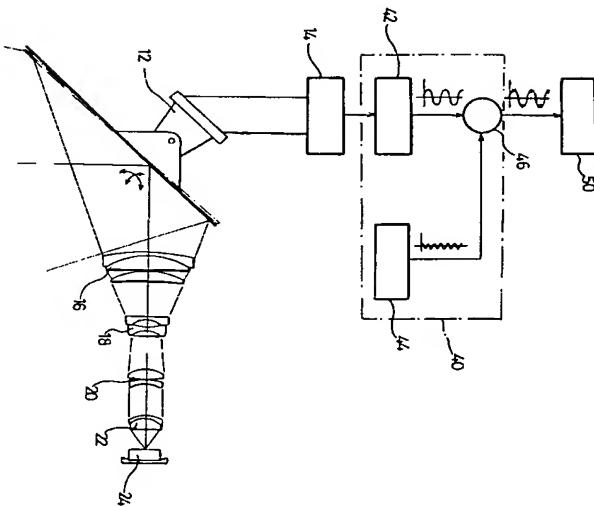
제1항에 있어서, 상기 고화질용 신호변조부는 상기 비디오 카메라의 흔들림에 대한 손떨림 보정신호를 감지한 후 이를 정보신호로 출력하는 손떨림 보정용 정보신호부와 일정한 주파수 및 크기를 갖는 고화질용 반송신호부와 상기 손떨림 보정용 정보신호부 및 고화질용 반송신호부에서 출력된 주파수를 합성하여 고화질용 손떨림 보정 변조신호를 출력하는 가상기로 구비된 것을 특징으로 하는 비디오 카메라의 고화질용 손떨림 보정장치.

### 도면

#### 도면1



도면2



도면3

